

Information recording apparatus including system control means for producing managing information for managing data recorded on an information recording medium and preventing designated data from being accessed

Patent Number: ☐ US6243340
Publication date: 2001-06-05
Inventor(s): ITO TAMOTSU (JP); SAITO ATSUSHI (JP); HASEGAWA TSUKASA (JP); HIGUCHI SHIGEMITSU (JP)
Applicant(s): HITACHI LTD (US)
Requested Patent: ☐ JP11053840
Application Number: US19980121886 19980724
Priority Number (s): JP19970212880 19970807
IPC Classification: H04N5/781
EC Classification: H04N5/85
Equivalents: CN1211787

Abstract

A video signal recording apparatus using an information recording medium, having: a unit for identifying and detecting a WO type information recording medium and a rewritable type information recording medium; a control unit for each of the WO type information recording medium and the rewritable type information recording medium; and a display apparatus for displaying a detection result of the detecting unit. In the video signal recording apparatus using the information recording medium, file management information to form a directory is recorded as intermediate information onto the information recording medium

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-53840

(43)公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I		
G 1 1 B 20/10	3 2 1	G 1 1 B 20/10	3 2 1 Z	
7/00		7/00	K	
19/12	5 0 1	19/12	5 0 1 J	
			5 0 1 N	
27/00		27/00	D	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平9-212880

(22)出願日 平成9年(1997) 8月7日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 伊藤 保

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72)発明者 長谷川 司

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

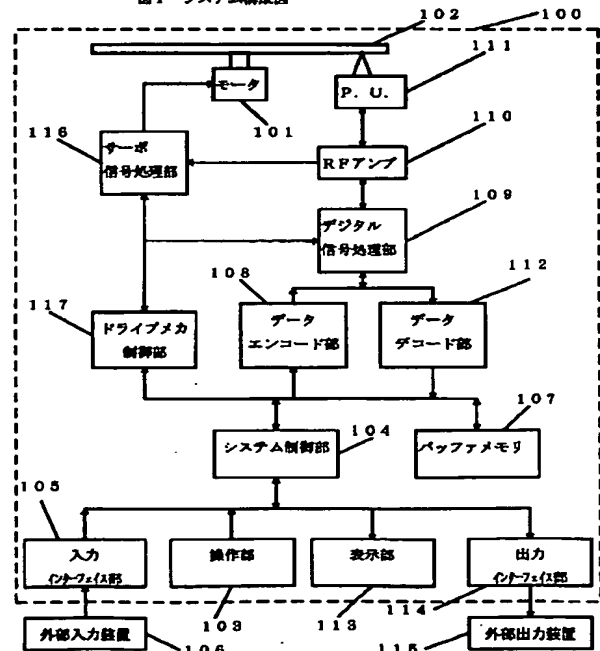
(54)【発明の名称】 情報記録媒体、およびその情報記録媒体を用いる映像信号記録装置、並びに映像信号再生装置

(57)【要約】

【課題】第1の課題は、追記型光ディスクと、書き換え可能型の光ディスクの両方が、1台の装置で使用しうるようにすることである。第2の課題は、本装置でかいた光ディスクをDVDビデオプレーヤで再生できるようにすることである。第3の課題は、追記型の光ディスクを使用した場合でも任意のファイルを消去することである。

【解決手段】第1の課題を解決するために、追記型と書き換え可能型の光ディスクの種類を区別するマークをカートリッジに、あるいはディスクにあらかじめ書いておき、記録再生装置にそれを検出する手段を設け、光ディスクの種類の判別を可能とした。第2の課題を解決するために、光ディスク上に書かれる情報は、DVDビデオの光ディスクと同一の論理構造とした。第3の課題を解決するために、追記型の光ディスクのファイル管理情報の生成方法をユーザの消去の指示によって、指示された位置に対してアクセスができないように変更する手段を設けた。

図1 システム構成図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 追記型の情報記録媒体と、書き換え可能型の情報記録媒体とを識別検出する手段と、追記型情報記録媒体と書き換え可能型の情報記録媒体のそれぞれの制御手段と、前記検出結果の表示手段とを持つことを特徴とする情報記録媒体を用いた映像信号記録装置。

【請求項 2】 情報記録媒体を用いた映像信号記録装置において、ディレクトリを作成するためのファイル管理情報を、中間情報として、前記情報記録媒体に記録することを特徴とする情報記録媒体を用いた映像信号記録装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の情報記録媒体を用いた映像信号記録装置において、前記中間情報が前記映像記録装置により記録されたことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 4】 情報記録媒体を用いた映像信号記録装置において、ディレクトリを作成するためのファイル管理情報を、中間情報として記録されたファイル管理情報から、ディレクトリを作成し、前記情報記録媒体に記録することを特徴とする特許請求項 2 に記載の情報記録媒体を用いた映像信号記録装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の情報記録媒体を用いた映像信号記録装置において、前記中間情報および前記ディレクトリが、前記映像記録装置により記録されたことを特徴とする情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、映像信号記録装置並びに再生装置に関し、特に小型の光ディスクを情報記録媒体とする映像信号記録装置並びに再生装置と、それに使用する光ディスクに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 近年の、光ディスク装置の記録密度の向上は著しく、単位面積当たりのユーザが使用可能なデータの記録密度は年率 40% で向上している。その結果、12 cm の直径の光ディスクを使用する DVD (デジタルバーサタイルディスク) システムでは、DVD-ROM (リードオンリーメモリー：追記録不可) として片面 4.7GB のデータの記録が可能であり、一度だけ追記録ができる DVD-R として同じく 3.9GB のデータが記録可能であり、さらに DVD-RAM (ランダムアクセスメモリー：何度でも書き換え可) として 2.6GB のデータが記録可能なシステムが開発されている。

【 0 0 0 3 】 一方、画像処理技術の進展により動画を画質劣化を少なく情報量を削減する画像情報圧縮技術も著しく進展した。特に MPEG (モーションピクチャーエキスパートグループ) による MPEG 2 画像圧縮アルゴリズムの実用化により 4~5Mbps の低レートで十分な画質の動画の記録再生が可能になった。

【 0 0 0 4 】 その結果、上記した 4.7GB の DVD の ROM に 2 時間以上の動画の記録が可能になり、その

ようなディスクを使用した DVD ビデオプレーヤが発売されるにいたった。

【 0 0 0 5 】 このように、光ディスクに長時間の動画が記録できるようになったことから、さらに小さな光ディスクを用いた装置での実用上十分な時間の動画の記録が可能となってきた。

【 0 0 0 6 】 本発明は以上の状況を背景になされたもので、小型 (たとえば直径が 8 cm) の光ディスクを用いた小型の映像記録再生装置を実現することを目的としている。さらに、この装置で記録した光ディスクは、前記した DVD ビデオプレーヤでも再生できることを目的としている。また、ユーザの使い勝手の向上も目的としている。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】 このような映像信号の記録再生装置においては、光ディスクとして、追記型、書き換え可能型の両方使えた方がよい。追記型は、書き換えはできないものの、記録密度が高く同じディスクに長時間の動画が記録できること、一般的に書き換え可能型より低価格であること等の特徴を有し、一方、書き換え可能型は、自由に書き換えができるため画像の撮り直しをできるというそれぞれ別個の特徴を有するからである。そこで、第 1 の課題は、違った方式の光ディスクを 1 台の装置で使用するようにすることである。

【 0 0 0 8 】 第 2 の課題は、本装置でかいた光ディスクを DVD ビデオプレーヤで再生できるようにすることである。第 3 の課題は、追記型の光ディスクを使用した場合にも気に入らない場所を見れないようにする (消去する) ことである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】 第 1 の課題を解決するために、追記型と書き換え可能型の光ディスクの種類を区別するマークをカートリッジに、あるいはディスクにあらかじめ書いておき、記録再生装置にそれを検出する手段を設け、光ディスクの種類の判別を可能とした。さらに、判別結果を記録再生装置に表示する手段を設け、ユーザが、間違えないようにした。また、記録再生装置には、それぞれの光ディスクを適切に制御する手段を設け、判別した結果にしたがって、それぞれ別個の制御をすることにした。これらによって、2 つの方式の違う光ディスクの使用が可能になった。

【 0 0 1 0 】 第 2 の課題を解決するために、光ディスク上に書かれる情報は、DVD ビデオの光ディスクと同一の論理構造とした。そのため、ファイル管理情報として、UDF (ユニバーサルディスクフォーマット) と呼ばれる記録フォーマットと ISO (国際標準化機構) の ISO 9660 規格とを同時に記録する手段を設けた。さらに上記光ディスクに未記録領域があると記録領域と未記録領域の境目で DVD ビデオプレーヤが誤動作を起こしやすくなるので、境目に、誤動作を起こさなくするため

の特別の信号を記録する手段を設けた。この信号を記録すると、本来の映像信号が記録できるエリアが減ってしまうので、この信号を書く回数を減らすような構成とした。そのため、この信号を記録するタイミングは、光ディスクのイジェクト時、電池の残量が少なくなった時などに自動的に行う手段を設けた。また、途中で光ディスクを取り出してもその信号を記録できないようにすることも可能とした。こうすると、途中で光ディスクを取り出してからつぎにまたこの装置に入れて記録しようとしても前のファイル管理情報を作成するためのデータが残っていないと最終的なファイル管理情報を作成することができなくなってしまうので、ファイル管理情報を作成するためのデータを光ディスク上に記録する手段を設けた。この構成によって、最終的にDVDビデオプレーヤーで再生可能なファイル管理情報を記録することができる。

【0011】第3の課題を解決するために、追記型の光ディスクのファイル管理情報の生成方法をユーザの消去の指示によって、指示された位置に対してアクセスができないように変更する手段を設けた。こうすることにより一般的には、再生が不可能になるが、さらに安全のため、データ上に意味のないデータを上書きしてデータを破壊する手段も設け、完全に消去することも可能とした。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。

【0013】図1は、本発明の映像信号記録装置及び映像信号再生装置が一体となった映像信号記録再生装置について、そのブロック構成を示したブロック図である。

【0014】映像信号記録再生装置100は、モータ101に装着された光ディスク102に対する記録動作と、装着された光ディスク102からの再生動作を行う。

【0015】記録動作のデータの流れは、操作部103からの記録開始指示をシステム制御部104が受け取り、システム制御部104の制御により、入力インタフェース部105を介して外部入力装置106から入力された入力データを、バッファメモリ107に記憶し、記憶された入力データをデータエンコード部108でデータ処理してからデジタル信号処理部109、高周波増幅器(RFアンプ)110を介して、レーザピックアップ(P. U.)111により、モータ101に装着された光ディスク102に記録する。

【0016】また、再生動作のデータの流れは、モータ101に装着された光ディスク102のデータを、レーザピックアップ(P. U.)111により読み取り、高周波増幅器(RFアンプ)110、デジタル信号処理部109を介して、データデコード部112よりデジタルデータとして出力され、システム制御部104の制御に

より、表示部113もしくは出力インタフェース部114を介して、外部出力装置115に出力される。

【0017】サーボ信号処理部116は、ドライブメカ制御部117の制御により、高周波増幅器110からの信号に基づき、サーボ信号生成し、モータ101を制御する。ドライブメカ制御部117は、サーボ信号処理部116及びデジタル信号処理部109を制御し、光ディスク記録再生装置100におけるドライブ制御を行う。

【0018】表示部113は、本実施形態では、再生データを表示しているが、外部入力装置106からのデータをモニタするために用いることもできる。

【0019】外部入力装置106として、放送を受信するチューナや、デジタルカメラ等を想定している。外部入力装置106に画像入力カメラを用い、そのカメラと記録再生装置100とを一体で構成すると、光ディスクによるカメラレコーダ(カムコーダ)を構築することができる。

【0020】外部出力装置115として、モニタテレビや、ビデオプリンター等の映像出力装置を想定している。単なる画像再生の場合は、LCDによる小画面ではあるが、表示部113の表示でも画像確認することができる。

【0021】図2は、本発明の記録再生装置の他の実施形態を示すシステム構成図である。

【0022】図2は、図1の実施形態にディスク識別部200を加えている。

【0023】光ディスクには、CD-ROMやDVD-ROMのような再生専用型、CD-RWやDVD-RAMのような書き換え可能型、CD-RやDVD-Rのような追記型の3種類がある。記録装置であるので、記録できる光ディスクは、書き換え可能型と追記型の2種類の光ディスクに限定される。ディスク識別部200は、その種類を判別する。

【0024】本実施形態では、カートリッジの構造で光ディスクの識別を行っている。

【0025】図3に、カートリッジの1実施形態を示す。

【0026】カートリッジ300の中に、光ディスク301が格納されており、カートリッジ300単体では、シャッター302が閉じているので、光ディスク301が直接手に触れたりすることが無く、光ディスク301を保護する構造になっている。しかし、記録再生装置に装着するとシャッター302が開き、光ディスク301にレーザが直接照射されるので、光ディスク301に対して、記録再生を行うことができる。

【0027】開口部303は、誤書き込みを防止するためのライトプロテクト用に使用する開口部である。開口されている場合は、記録可能であるが、非開口の場合は、記録禁止となる。

【0028】また、開口部304は、光ディスク識別用

10

20

30

40

50

の開口部である。開口されている場合は、書き換え可能型光ディスクを意味し、非開口の場合は、追記型光ディスクとなる。

【0029】ディスク識別部200は、開口部304が開口されているか非開口であるかを識別して、書き換え可能型光ディスクと追記型光ディスクの識別を行っている。

【0030】本実施形態では、ディスク識別した結果を表示部113に表示している。

【0031】書き換え可能型光ディスクの場合は、同一場所にデータを再記録（オーバーライト）でき、データファイルやファイル管理情報を格納したディレクトリの内容や、それらの配置を変更することができるが、追記型では、同一場所に再書き込みができないので、追記型特有の処理が必要となる。本実施形態では、ディスク識別結果に基づき、そのディスクに合った処理方法に変えて、対応している。

【0032】通常、追記型では、マルチセッション構造を採用する。

【0033】図4に、マルチセッションの構造を示す、マルチセッション構造400では、リードイン領域とリードアウト領域を対とした一個のセッションが、複数個存在する構造となっている。

リードイン領域411からリードアウト領域413までの領域が最初のセッション（1stセッション）401、リードイン領域414からリードアウト領域416までの領域が次のセッション（2ndセッション）402、リードイン領域417から次のセッションが開始し、リードアウト領域418までで最終セッションが完了する。

【0034】最初セッション401は、リードイン領域411とデータ記録領域412とリードアウト領域413からなり、リードイン領域411には、次のセッション402のデータ記録領域開始アドレスが記録されている。

【0035】最終セッションを探索する方法を、図5のフローチャートを用いて説明する。

【0036】ステップ500から開始し、ステップ501で最初のセッションのリードイン領域411にピックアップを移動する。最初のセッションのリードイン領域411に記録されている次のセッション414のデータ記録領域415の開始アドレスを読みだし（ステップ502）、そのアドレスにシークしてデータ記録領域が記録済みであるかどうかを判断し（ステップ503）、ステップ505に移行する。

【0037】ステップ505で、データ記録領域が記録済みなければ、ステップ505に移行する。

【0038】ステップ506では、最初のリードイン領域411が最終セッションであると判断し、終了する（ステップ506）。

【0039】もし、ステップ504で、データ記録領域

が記録済みであれば、ステップ502に移行し、そのセッション402のリードイン領域414に記録されている次のセッション417のデータ記録領域の開始アドレスを読みだし（ステップ502）、そのアドレスにシークしてデータ記録領域が記録済みであるかどうかを判断し（ステップ503）、ステップ505に移行する。この作業は、データ記録領域が記録済みで無いことが確認されるまでステップ502からステップ504を繰り返して実行する。データ記録領域が記録済みで無いことが確認された時点で、一つ前のセッションが最終セッションであることが分かる。

【0040】このようなフローで、最終セッションを探索する。

【0041】この最終セッションのディレクトリ（ファイル管理情報が格納された領域）に、以前のセッションのディレクトリの情報を集約して格納しておけば、最終セッションのディレクトリを管理するだけで、光ディスク全体のファイル情報が管理できることとなる。その際、最終セッションのディレクトリ上に、消去したいファイル情報を記録しなければ、論理的にファイルは削除されたことになる。

【0042】書き換え可能型光ディスクの場合は、データファイルとそのデータファイルを管理するディレクトリからそのデータファイルの情報を消去もしくは再書き込みすれば、ファイルは消去できるが、追記型光ディスクでは、同一アドレスの領域に再記録できない。従って、原則的にファイルは消去できない。本実施形態は、最終セッションのディレクトリから消去したいデータファイルの情報を記録しないことにより、論理的にファイル消去を実現している。勿論、故意に同一アドレスの領域に再記録することにより、データが読み出せなくなることを利用して、物理的に消去することも可能である。

【0043】ファイルを記録する度にセッションを構成してもよいが、セッションを構成するリードイン領域とリードアウト領域がその都度記録され、データ領域の利用効率が低下する。

【0044】本実施形態では、光ディスクを排出したときや、ユーザが指示したときに、セッションを構成するようにしている。また、このセッション構成を外部のパーソナルコンピュータによって実行してもよい。

【0045】図6は、本発明におけるマルチセッションフォーマットで記録された追記型光ディスクのデータ構造を概念的に示したものである。図6において、セッション601は、Lead-inエリア611とLead-outエリア613、および、論理ボリューム情報や、ファイルやファイルを管理するデータを記録するデータエリア612からなり、マルチセッションフォーマットでは、該セッションが連続して記録される。

【0046】また、データエリア612は、論理ボリューム602に示すように、UDF、ISO9660に一致する論理

フォーマットで記録されていることを示すVolume Recognitionデータエリア621、当該論理ボリュームのアイデンティティを示すUDF Volume Descriptor Sequenceエリア622と、Volume Descriptor Sequenceエリア622の範囲を示すAnchor Volume Descriptor Pointer623、リンキングエリア624、ファイルやファイルを管理する情報を記録するファイルデータエリア625から構成される。リンキングエリア624は、追記型光ディスクに特有のエリアであり、追記記録する場合に記録開始エリアの直前のエリアに影響を及ぼし記録開始エリアの直前のエリアの情報を不定にするため、これを避けるために設けたエリアであり、すでに記録されている部分の末尾以降に記録する場合は、すでに記録されている部分からリンキングエリア624分以降から追記するようにする。また、ISO9660、UDFのボリュームおよびファイル構造については、それぞれ、ISO9660:1988規格、OSTA(Optical Storage Technology Association) UDF(Universal Disk Format) Specification Revision 1.50に一致するものである。

【0047】以下に当該論理ボリューム602内に記録するファイルの管理構造であるISO9660、および、UDFのフォーマットについて説明する。

【0048】図7は、ISO9660の論理フォーマットに一致して記録するファイルやファイルを管理する情報を概念的に示したものである。図7において、704はファイルのデータを記録するFile dataであり、703は該File Data704の記録位置、および、記録範囲、ファイルを一意に特定するための属性情報などを記録するDirectory Recordである。また、Directory Record703はDirectory Record群の記録位置、および、記録範囲、Directory Record群を一意に特定するための属性情報などを記録し、階層的に保持することも可能である。702はすべてのDirectory Record703の記録位置、および、記録範囲などを記録するPath Table Recordである。701は、Path Table702、および、最上位階層のDirectory Record群の記録位置、および、記録範囲などを記録するPrimary Volume Descriptorである。

【0049】また、上記Primary Volume Descriptor701はVolume Recognitionデータエリア621に、他の702～704はファイルデータエリア625に記録する。

【0050】一方、図8は、UDFの論理フォーマットに一致して記録するファイルやファイルを管理する情報を概念的に示したものである。図8において、806はファイルのデータを記録するFile dataであり、図7のFile Data704と一致するものである。また、805は、該File Data806の記録位置、および、記録範囲、ファイルを一意に特定するための属性情報などを記録するFile Entryであり、804は、File Entry805の記録位置、および、記録範囲などを記録するFile Identifier

r Descriptorである。File Entry805はFile Identifier Descriptor群の記録位置、および、記録範囲、File Identifier Descriptor群を一意に特定するための属性情報などを記録し、階層的に保持することも可能である。802は最上位階層のFile Entry805の記録位置などを記録するFile Set Descriptorであり、801は当該記録位置、および、記録範囲などを記録するLogical Volume Descriptorである。

【0051】また、上記Logical Volume Descriptor801はUDF Volume Descriptor Sequenceエリア622に、他の802～806はファイルデータエリア625に記録する。

【0052】本発明は、映像信号が記録できるエリアを減らさないようにLead-inエリア611およびLead-outエリア613を記録する回数を減らす構成とするものである。通常、Lead-outエリア613は、追記型光ディスク装置が映像信号の追記位置の保持をやめる際に、再び該追記位置を特定するための情報などを記録するためのエリアである。一方、記録する映像信号はFile Data704 (File Data806) として記録し、ISO9660、または、UDFの論理構造にしたがって読み出せるように、Lead-outエリアを記録する前に図7、および、図8のファイル管理情報を生成・記録する必要がある。したがって、追記型光ディスク装置が映像信号の追記位置の保持をやめた後でも、該追記位置を特定でき、かつ、図7、および、図8のファイル管理情報を生成可能な情報を中間情報として追記型光ディスクに記録しておけば、Lead-inエリア611およびLead-outエリア613を記録する回数を減らすことが可能である。

【0053】図9に上記中間情報の実施例を示す。中間情報として、追記する映像信号のFile Data704毎に1レコードずつ、追記対象セッション601のLead-inエリア601に中間情報データレコード901を追記するようにする。中間情報データレコード901は、図7、および、図8のファイル管理構造を生成するために必要なFile Data704に関する情報として、少なくともFile Data704の記録位置911と、記録サイズ912、および、記録日時913、次の中間情報データレコードの有無を示すフラグ914を記録する。また、当該中間情報データ構造によれば、該中間情報データレコード901の最終レコードのFile Data704の記録位置911と、記録サイズ912から、追記位置を特定可能であることは自明であり、つまり、追記型光ディスク装置が映像信号の追記位置の保持をやめた後でも、該追記位置を特定可能となる。本実施例では、中間情報を追記対象セッション601のLead-inエリア601に追記するようにしているが、中間情報が何れのセッションであるかを特定できる情報を付加することによって、Lead-out、あるいは、図6で示したボリューム外に記録してもよい。

【0054】次に、Lead-outエリアを記録する前に、図7、および、図8のファイル管理情報を生成・記録する処理のフローチャートを図10を用いて説明する。

【0055】まず、最終セッションの次に記録されているLead-inエリア611から中間情報データレコード901をすべて読み出す(1001)。次に1001で読み出した中間情報データレコード901から、ISO9660規格に一致するPath Table Record702、および、Directory Record703を生成し(1002)、また、UDF仕様に一致するFile Entry905、File Identifier904、File Set Descriptor902を生成(1003)する。そして、1001で読み出した中間情報データレコード901から、追記末尾位置を求め、1002、および、1003で生成したデータを当該末尾位置から追記する(1004)。次に、ISO9660、および、UDF仕様に一致するVolume Recognitionデータの生成(1005)、UDF仕様に一致するUDF Volume Descriptor Sequenceの生成(1006)と、Volume Descriptor Sequenceエリア622の範囲を示すAnchor Volume Descriptor Pointer623の生成(1007)を行い、図6で説明した各エリアに記録する(1008)。

【0056】上記図10を用いて説明した処理によれば、各セッション601のファイルを管理する情報は、各セッションに記録したファイルに対してのみ記録するものであるが、たとえば、直前のセッションのファイルを管理する情報を含めたファイルを管理する情報として記録するようにすれば、すべてのセッションのすべてのFile Data704を最終セッションのファイルを管理する情報に基づき、読み出すことが出来るようになる。当該処理のフローチャートを図11を用いて説明する。

【0057】まず、最終セッションの次に記録されているLead-inエリア211から中間情報データレコード901をすべて読み出す(1101)。次に最終セッションからPath Table Record702、および、Directory Record703を読み出し(1102)、1101で読み出した中間情報データレコード901と1102で読み出したデータから、ISO9660規格に一致するPath Table Record702、および、Directory Record703を生成する(1103)。また、最終セッションからFile Entry805、File Identifier804、File Set Descriptor802を読み出し(1104)、1101で読み出した中間情報データレコード901と1104で読み出したデータから、UDF仕様に一致するFile Entry805、File Identifier804、File Set Descriptor802を生成(1105)する。そして、1101で読み出した中間情報データレコード901から、追記末尾位置を求め、1103、および、1105で生成したデータを当該末尾位置から追記する(1106)。次に、最終セッションからVolume Recognitionデータ、および、UDF Volume Descriptor Sequenceを読み出し(1107)、ISO

9660、および、UDF仕様に一致するVolume Recognitionデータ621の生成(1108)、UDF仕様に一致するUDF Volume Descriptor Sequence622の生成(1109)と、VolumeDescriptor Sequenceエリア622の範囲を示すAnchor Volume Descriptor Pointer623の生成(1110)を行い、図6の説明した各エリアに記録する(1111)。

【0058】上記実施形態では、直前のセッションのファイルを管理する情報を読み出すようにしたが、すべてのセッションに対するの中間情報データレコードを読み出し、ファイルを管理する情報を生成するようにしてもよい。この場合、たとえば、ユーザに消去指定させ中間情報データレコードのデータとしてレコードの情報が無効であることを示すフラグ情報を付加する手段を設け、無効でない中間情報データレコードのみからファイルを管理する情報を生成するようにすれば、指定されたファイルを読み出せなくすることも可能である。さらに安全のため、指定されたデータ上に意味のないデータを上書きしてデータを破壊する手段も設け、完全に消去することも可能である。

【0059】図9の実施形態では、中間情報を光ディスクの記録領域に記録しているが、中間情報を記録する他の実施形態を図12に示す。

【0060】図12は、図1の実施形態にEEPROM1200を追加した構成となっている。EEPROM1200は、通常書き込み動作で書き換えが可能でかつ、電源電圧が0Vになっても書き込んだデータを保持する性質を持っている。そのため、中間情報をそのEEPROM1200に書き込んでおくことにより、任意の時点でセッションを構成することができる。

【0061】このEEPROM1200に記録された中間情報は、その中間情報を用いて、セッションを構成したときや、ファイナリゼーション(最終的にリーアウト領域を記録し、光ディスクを完結する作業)を行った後で、消去することができる。

【0062】複数の光ディスクに対応させるためには、中間情報を複数記録する必要がある。

【0063】EEPROM1200に中間情報を記録する際のタイムスタンプ記憶しておき、セッションが完結していない他の光ディスクが装着された場合、その光ディスクに最後に記録されたタイムスタンプと、EEPROM1200内に記憶してある中間情報のタイムスタンプとが一致する中間情報を検索し、タイムスタンプが一致する中間情報を用いることにより、装着された光ディスクに継続して追記ができる。

【0064】他の映像信号記録装置で記録された光ディスクの場合で、セッションが完結していない場合は、EEPROM1200の中には、その光ディスクに対する中間情報が無いので、その光ディスクに記録すると整合が取れなくなる。そこで、光ディスクに、記録時に使用

した映像信号記録装置の番号（例えば、製造番号）を記録しておき、記録しようとする映像信号記録装置の番号と、光ディスクに記録された映像信号記録装置の番号とが一致することを確認することにより、中間情報と光ディスクの整合をとることができる。

【0065】勿論、上記二つの選択方法を併用して利用することもできる。

【0066】追記型光ディスクでは、セッション構造を取るため、セッション毎にリードイン領域とリードアウト領域が存在し、ユーザが残りの記録容量（記録可能時間）を正確に知ることが出来ないという問題があるが、書き換え可能型光ディスクでは、セッションを追記するときに、記録済みセッションのリードイン領域の内容を書き換え、記録済みセッションのリードアウト領域をデータ記録領域として記録し、最後にリードアウト領域を記録することにより、セッションが1個で構成するシングルセッションとすることができるので、残りの記録容量（記録可能時間）を正確に知ることができる。

【0067】本発明の記録装置で記録された光ディスクは、DVD-Videoプレーヤで再生することができる。そのためには、DVD-Videoプレーヤが想定しているファイル管理方法を合わせる必要がある。本発明では、ISO9660規格およびUDF規格を採用し、DVD-Videoプレーヤのファイル管理方法との整合を図っている。

【0068】

【発明の効果】本発明によれば、追記型光ディスクと書き換え可能型光ディスクを用途によって使い分けられる映像信号の記録装置が実現できる。さらに、DVDビデオプレーヤにかけられるような光ディスクの記録装置が実現でき、さらに、追記型の光ディスクに対しても、記録済みの画像の消去が可能な記録装置を実現できる。これらによって、使い勝手に優れた小型の映像信号記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の映像信号記録装置および映像信号再生装置のブロック図である。

【図2】ディスク識別部を有する映像信号記録装置および映像信号再生装置のブロック図である。

【図3】カートリッジの1実施形態を説明するための説明図である。

【図4】マルチセッションの構造を説明するための説明図である。

【図5】最終セッションを探索する方法を示すフローチャートである。

【図6】本発明におけるマルチセッションフォーマットで記録された追記型光ディスクのデータ構造を説明するための説明図である。

【図7】ISO9660の論理フォーマットに一致して記録するファイルやファイルを管理する情報を説明するための説明図である。

【図8】UDFの論理フォーマットに一致して記録するファイルやファイルを管理する情報を説明するための説明図である。

【図9】本発明の中間情報データ構造を説明するための説明図である。

【図10】図7、および、図8のファイル管理情報を生成・記録する処理のフローチャートである。

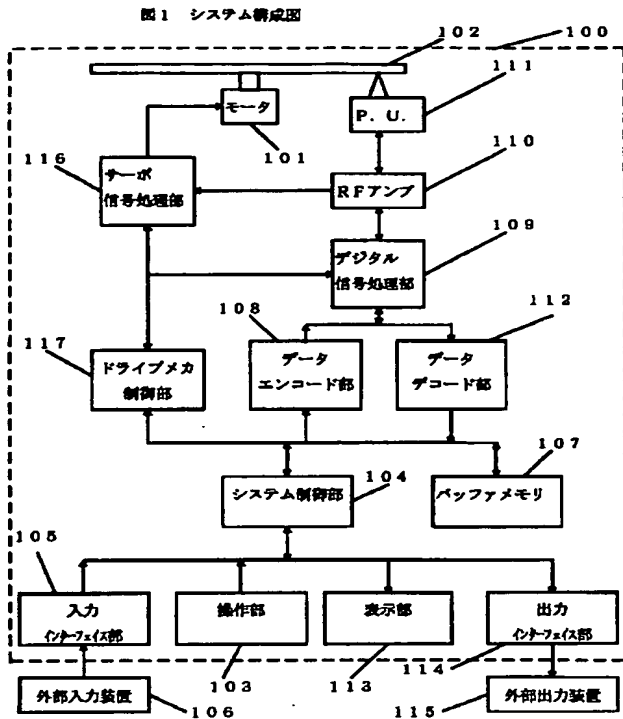
【図11】図7、および、図8のファイル管理情報を生成・記録する処理のフローチャートである。

【図12】中間情報を記憶するためのEEPROMを有する映像信号記録装置および映像信号再生装置のブロック図である。

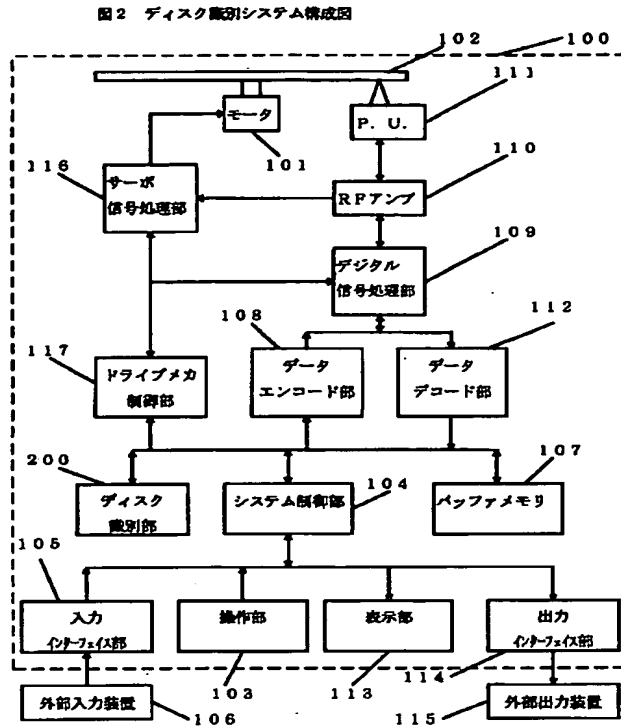
【符号の説明】

100：映像信号記録再生装置、102、301：光ディスク、103：操作部、108：データエンコード部、112：データデコード部、113：表示部、200：ディスク識別部、300：カートリッジ、303、304：開口部、411、414、417：リードイン領域、401：1stセッション、402：2ndセッション、412、415：データ記録領域、413、416、418：リードアウト領域、623：Anchor Volume Descriptor、624：リンキングエリア、901：中間情報データレコード、1200：EEPROM。

【図 1】

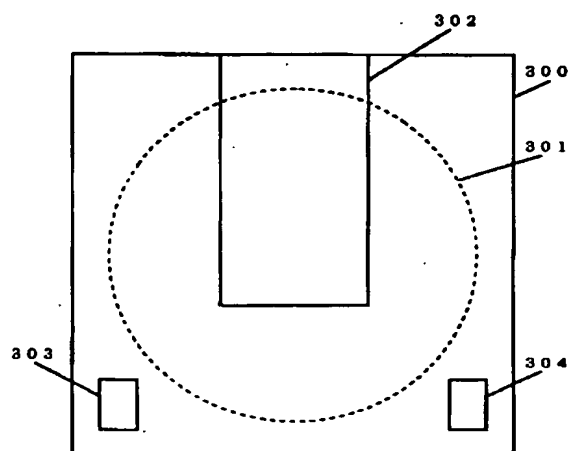


【図 2】



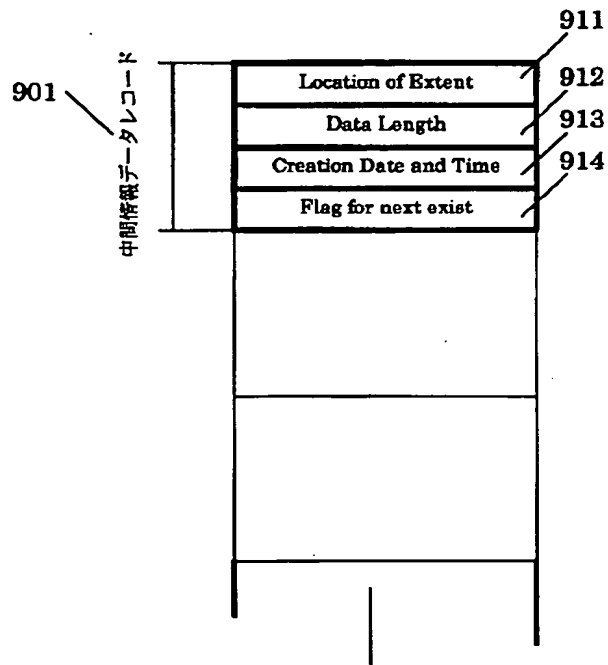
【図 3】

図 3 カートリッジ構成図



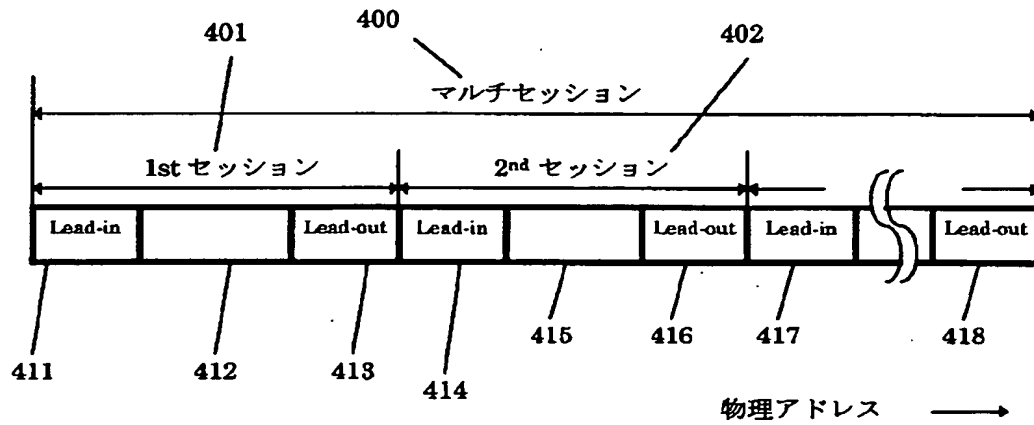
【図 9】

図 9 中間情報データ構造



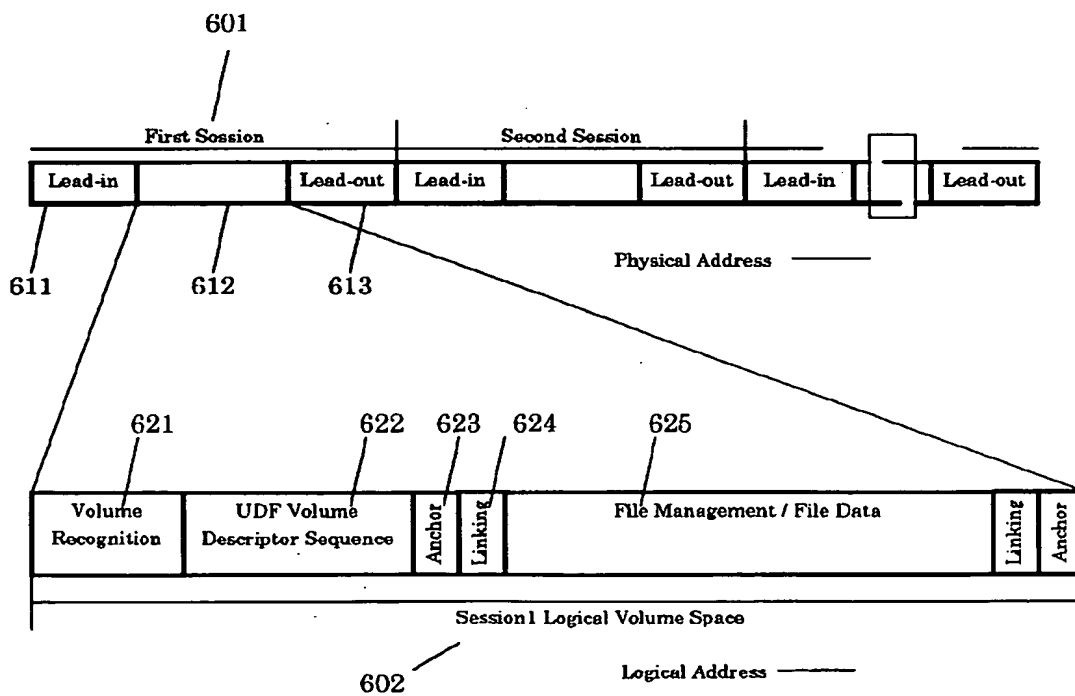
【図 4】

図 4 マルチセッション構造



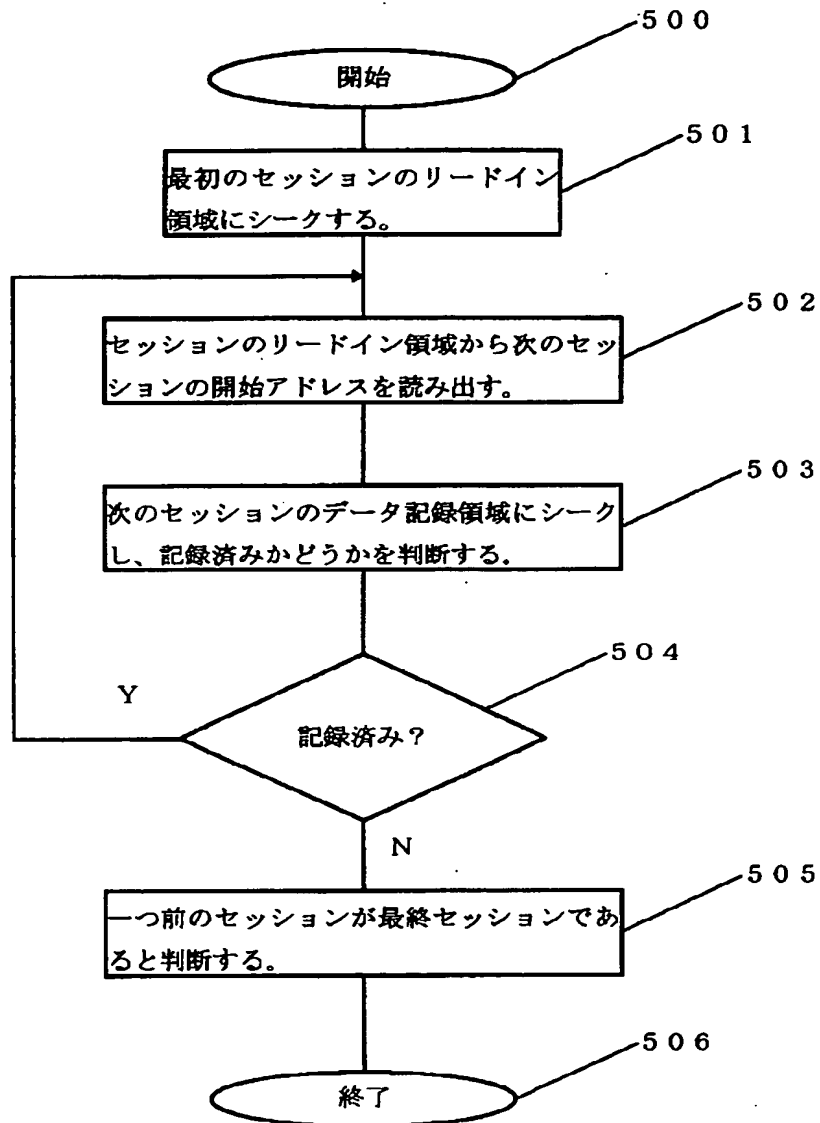
【図 6】

図 6 物理ボリューム空間と論理ボリューム



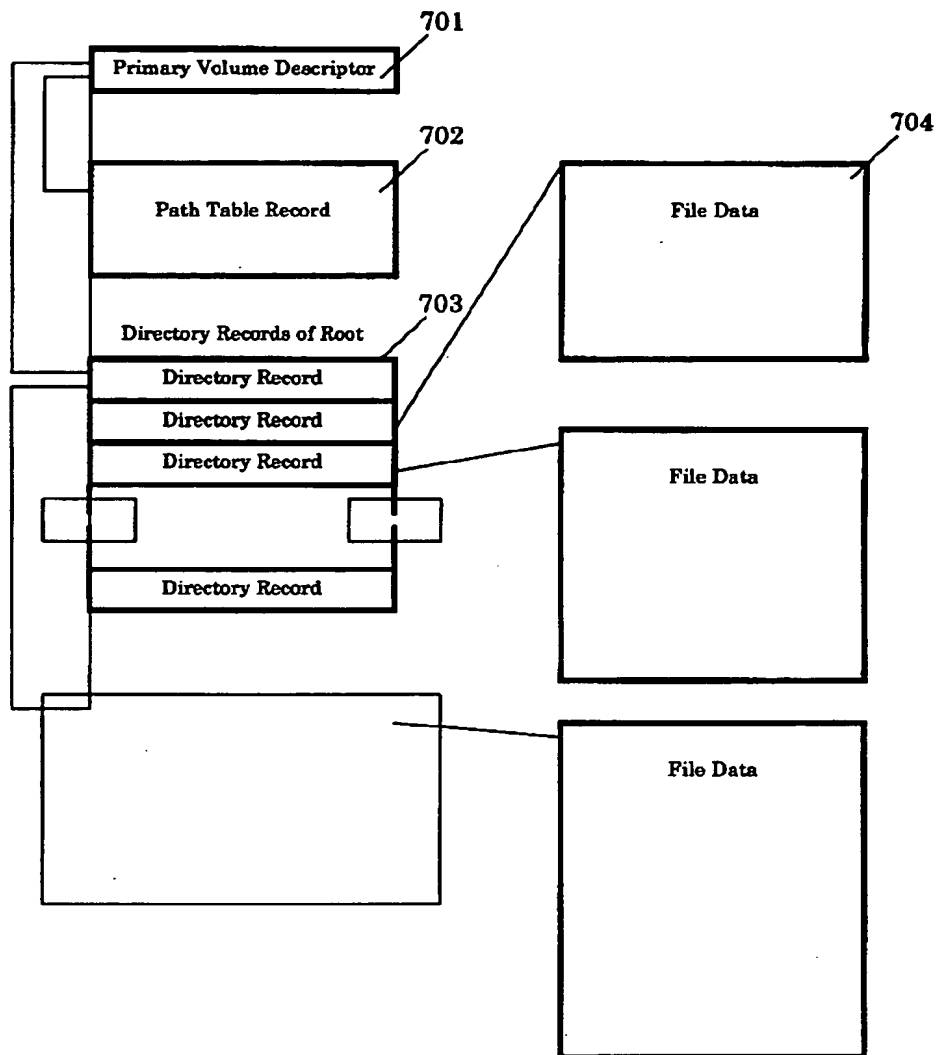
【図 5】

図 5 最終セッション探索フロー



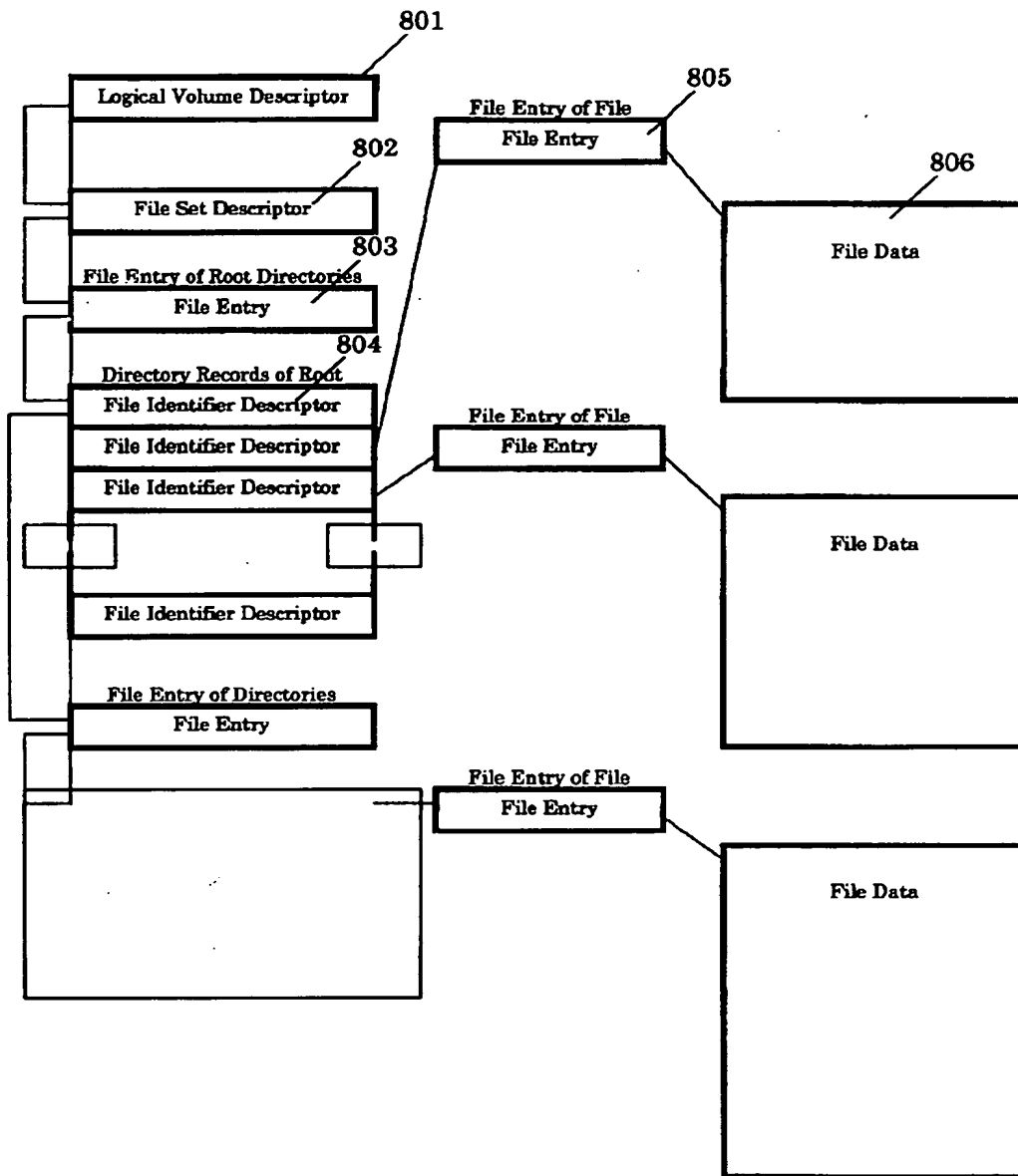
【図 7】

図 7 ISO9660 ファイル管理構造



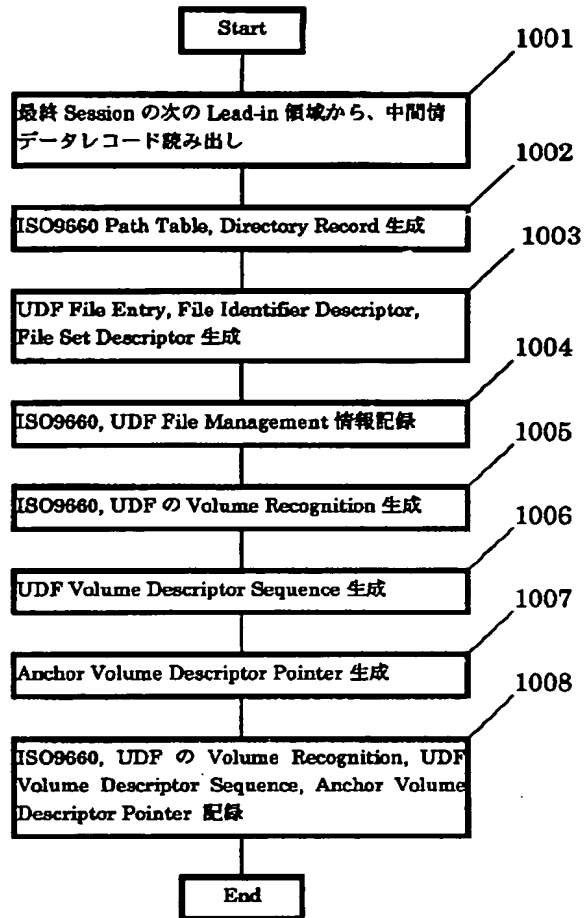
【図 8】

図 8 UDF ファイル管理構造



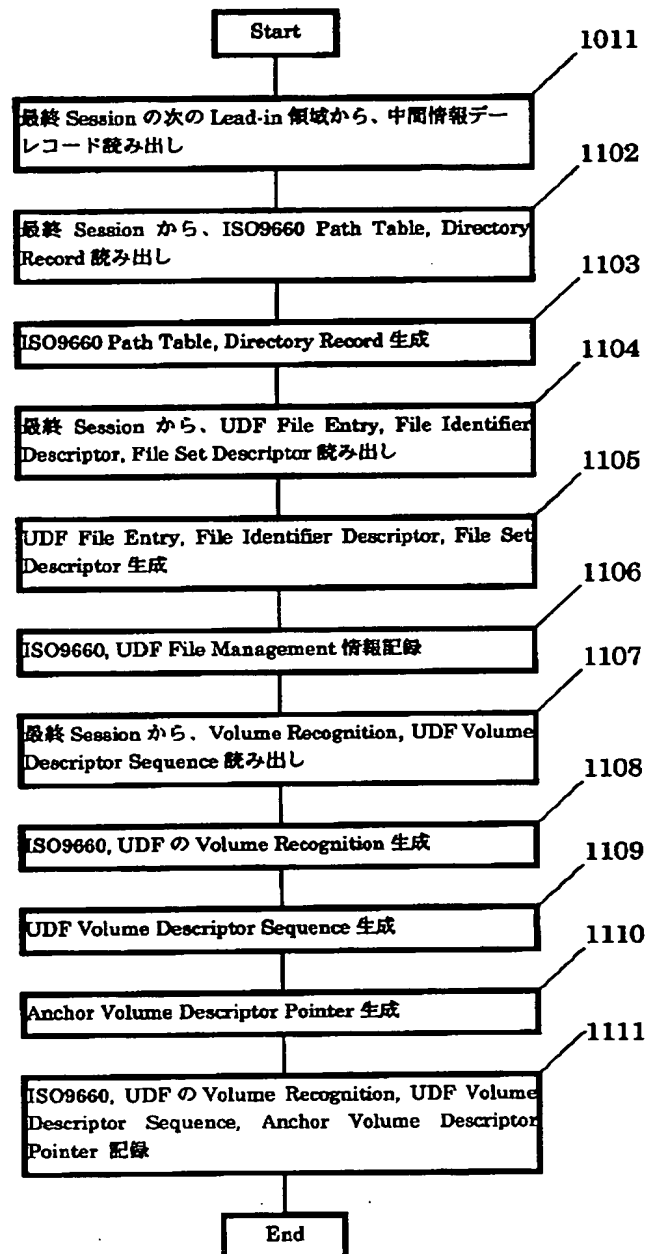
【図 1 0】

図 10 ボリューム、ファイル管理情報記録フローチャート



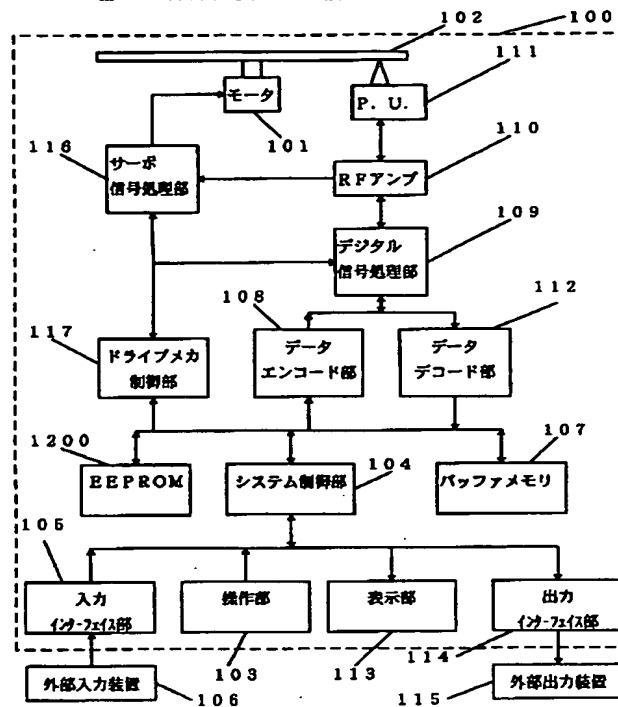
【図 1 1】

図 1 1 ボリューム、ファイル管理情報記録フローチャート



【図 1 2】

図 1 2 中間情報記録システム構成図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴

識別記号

F I

G 1 1 B 27/00

D

(72) 発明者 斉藤 敦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本体内

(72) 発明者 樋口 重光

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム開
発本体内